

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2013年9月12日 (12.09.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/131415 A1

- (51) 国际专利分类号:
B65G 47/90 (2006.01) *B66C 17/00* (2006.01)
D06B 5/16 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/070450
- (22) 国际申请日: 2013年1月15日 (15.01.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210060422.9 2012年3月8日 (08.03.2012) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **机械科学研究总院先进制造技术研究中心 (ADVANCED MANUFACTURE TECHNOLOGY CENTER, CHINA ACADEMY OF MACHINERY SCIENCE & TECHNOLOGY)** [CN/CN]; 中国北京市海淀区学清路18号, Beijing 100083 (CN)。 **泰安康平纳机械有限公司 (TAIAN COMPANION MACHINERY CO., LTD)** [CN/CN]; 中国山东省泰安市东部新区明堂路, Shandong 271000 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (73) 申请人 (仅对美国): **单忠德 (SHAN, Zhongde)** [CN/CN]; 中国北京市海淀区学清路18号, Beijing 100083 (CN)。 **吴双峰 (WU, Shuangfeng)** [CN/CN]; 中国北京市海淀区学清路18号, Beijing 100083 (CN)。 **杨万然 (YANG, Wanran)** [CN/CN]; 中国北京市海淀区学清路18号, Beijing 100083 (CN)。 **戴军 (DAI, Jun)** [CN/CN]; 中国北京市海淀区学清路18号, Beijing 100083 (CN)。 **陈队范 (CHEN, Duifan)** [CN/CN]; 中国山东省泰安市东部新区明堂路, Shandong 271000 (CN)。 **刘琳 (LIU, Lin)** [CN/CN]; 中国山东省泰安市东部新区明堂路, Shandong 271000 (CN)。 **鹿庆福 (LU, Qingfu)** [CN/CN]; 中国山东省泰安市东部新区明堂路, Shandong 271000 (CN)。
- (74) 代理人: **北京康信知识产权代理有限责任公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.)**; 中国北京市海淀区知春路甲48号盈都大厦A座16层, Beijing 100098 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

[见续页]

(54) Title: SARONG TRANSPORTATION APPARATUS

(54) 发明名称: 纱笼运送设备

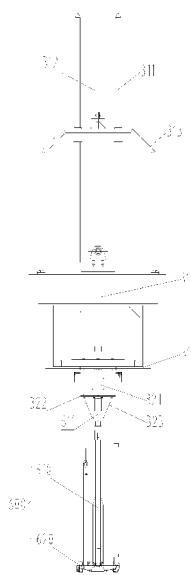


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: A sarong transportation apparatus comprises a first beam (100), arranged on a guide rail (400) and capable of moving along the guide rail (400); a second beam (200), flexibly arranged on the first beam (100) and capable of moving along the first beam (100); a mechanical gripper (300), arranged on the second beam (200) and comprising a telescopic mechanism (310) and a grabbing mechanism (320) connected with the telescopic mechanism (310); a position detection unit, used for detecting positions of the first beam (100) and the second beam (100); and a control device, used for controlling movement of the first beam (100), the second beam (200), and the mechanical gripper (300) according to position information detected by the position detection unit. By means of the control device and the mechanical gripper, the sarong transportation apparatus automatically transports sarongs, thereby improving the production efficiency and safety of the dye production and reducing the labor cost.

(57) 摘要: 一种纱笼运送设备, 包括: 第一梁 (100), 所述第一梁 (100) 设置在导轨 (400) 上且可沿所述导轨 (400) 运动; 第二梁 (200), 所述第二梁 (200) 活动地设置在所述第一梁 (100) 上且可沿所述第一梁 (100) 运动; 机械爪 (300), 所述机械爪 (300) 设置在所述第二梁 (200) 上, 所述机械爪 (300) 包括伸缩机构 (310) 和与所述伸缩机构 (310) 连接的抓取机构 (320); 位置检测单元, 用于检测所述第一梁 (100) 和所述第二梁 (200) 的位置; 控制装置, 所述控制装置根据所述位置检测单元所检测到的位置信息控制所述第一梁 (100)、所述第二梁 (200) 和所述机械爪 (300) 的运动。该纱笼运送设备通过控制装置和机械爪可实现纱笼的自动运送, 提高了染色生产的生产效率和安全性, 降低了人员成本。

WO 2013/131415 A1



BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

纱笼运送设备

技术领域

本发明涉及染整设备领域，更具体地，涉及一种纱笼运送设备。

背景技术

5 近年来，我国纺织染整行业发展迅速，如何提高生产率、降低成本是各企业的首要任务，染色向半自动和全自动化发展是一种必然趋势。纱笼的运送是影响生产率和成本的重要因素，因此，快速准确地运送纱笼在印染行业有着十分重要的现实意义。

现有技术中，在对筒子纱的染色生产中，工人通过手动操作的天车（即电动桥式起重机，俗称电葫芦）将纱笼吊进或吊出染缸。现有技术中的天车包括第一梁、第二梁和吊钩，第一梁沿第一方向运动，第二梁设置在第一梁上并可沿第一梁的延伸方向运动，吊钩通过钢丝绳设置在第二梁上。其中，第一梁和第二梁分别通过电机驱动，钢丝绳采用电机拖动。操作时，采取开环控制的方式，通过人工按下天车操作手柄上的按钮控制第一梁、第二梁和吊钩运动，当吊钩到位后，工人使用钢丝绳将纱笼的吊耳和纱笼挂在天车的吊钩上，从而实现纱笼的运送。

15 然而，现有技术中的纱笼运送方式具有如下缺点：

（1）由于天车是开环控制的，另外人工操作是不稳定的、不可度量的，因此，无法实现对天车的精确定位，且具有操作耗时的缺点。

20 （2）由于钢丝绳是柔性部件，如果将纱笼和天车看作一个整体，则会使其刚度不足，导致吊有纱笼的天车在移动过程中，出现钢丝绳的摆幅较大、无法控制的情况，从而容易发生碰撞和其他安全事故。

（3）由于每次人工都需要使用钢丝绳将纱笼吊耳和天车吊钩连接起来，因而具有操作费时的问题，且钢丝绳本身容易因磨损而断裂，从而引发事故。

发明内容

25 本发明旨在提供一种纱笼运送设备，以解决现有技术纱笼运送时效率低、安全性差、人工成本高的问题。

为解决上述技术问题，根据本发明的一个方面，提供了一种纱笼运送设备，包括：第一梁，第一梁设置在导轨上且可沿导轨运动；第二梁，第二梁活动地设置在第一梁上且可沿第一梁运动；机械爪，机械爪设置在第二梁上，机械爪包括伸缩机构和与伸缩机构连接的抓取机构；位置检测单元，用于检测第一梁和第二梁的位置；控制装置，
5 控制装置根据位置检测单元所检测到的位置信息控制第一梁、第二梁和机械爪的运动。

进一步地，纱笼运送设备还包括用于驱动第一梁的第一电机和用于驱动第二梁的第二电机，控制装置与第一电机和第二电机电连接。

进一步地，伸缩机构包括第一油缸，抓取机构与第一油缸的活塞杆连接。

进一步地，伸缩机构还包括导向部，导向部包括支架、导向杆和连接板，支架上
10 设置有导向孔，导向杆穿设在导向孔内，且导向杆的一端及第一油缸的活塞杆分别与连接板连接，抓取机构与连接板连接。

进一步地，第一梁包括框架，框架上设置有第一开口，第二梁上对应于第一开口处设置有第二开口，导向杆的至少一部分穿过第一开口和第二开口。

进一步地，抓取机构包括第二油缸、卡爪和基座，第二油缸安装在基座上，卡爪
15 包括第一铰接部和第二铰接部，卡爪通过第一铰接部与基座连接，卡爪通过第二铰接部与第二油缸的活塞杆连接。

进一步地，纱笼运送设备还包括导向装置，导向装置包括框架和安装在框架上的导向轮，导向轮与导轨滚动地接触。

进一步地，导向轮包括轴和安装在轴上的轴承，轴的一端与框架连接。

20 进一步地，导向轮的个数为两个，导轨的至少一部分夹在两个导向轮之间。

进一步地，位置检测单元是磁栅尺。

本发明通过控制装置和机械爪可实现纱笼的自动运送，提高了染色生产的生产效率和安全性，降低了人员成本。

附图说明

25 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 示意性示出了本发明的俯视图；

图 2 示意性示出了本发明中侧视图；

图 3 示意性示出了机械爪与纱笼结合时的示意图；以及

图 4 示意性示出了导向装置与导轨的安装结构示意图。

5 具体实施方式

以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明，但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

如图 1 和图 2 所示，本发明中的纱笼运送设备包括：第一梁 100、第二梁 200、机械爪 300、位置检测单元和控制装置。其中，第一梁 100 设置在导轨 400 上且可沿导轨 400 运动；第二梁 200 活动地设置在第一梁 100 上且可沿第一梁 100 运动；机械爪 300 设置在第二梁 200 上。机械爪 300 包括伸缩机构 310 和与伸缩机构 310 连接的抓取机构 320。位置检测单元用于检测第一梁 100 和第二梁 200 的位置。控制装置根据位置检测单元所检测到的位置信息控制第一梁 100、第二梁 200 和机械爪 300 的运动。优选地，位置检测单元是磁栅尺。

如图 3 所示，纱笼 600 包括基座 620 和设置在基座 620 上的立柱 610。立柱 610 的上端的端部设置有与抓取机构 320 相配合的抓取部 611。优选地，抓取部 611 是凹槽或凸起。

使用时，位置检测单元随时检测第一梁 100 和第二梁 200 的位置，控制装置通过位置检测单元检测到的信息和预先设定的纱笼位置信息相比较，当机械爪 300 通过第一梁 100 和第二梁 200 的复合运动而位于待运送的纱笼 600 的正上方时，控制装置控制伸缩机构 310 向下伸出（即向纱笼 600 的方向伸出），当抓取机构达到预定的位置后，控制装置进一步控制抓取机构抓住纱笼 600 上的抓取部 611。然后，控制装置可控制伸缩机构 310 收缩，从而将纱笼 600 提起，并进一步控制第一梁 100 和第二梁 200 向目标位置移动。可见，整个操作的过程中，本发明中的纱笼运送设备通过位置检测单元和控制装置实现了闭环控制，可实现对机械爪 300 的精确定位，提高了工作效率、缩短了生产周期、降低了人工成本。同时，本发明使用抓取机构 320 对纱笼 600 进行抓取，克服了现有技术中需要通过人工的方式用钢丝绳将纱笼 600 与天车连接起来的不足，提高了刚性和运行的稳定性，使整个运送过程中，纱笼 600 不会发生较大幅度

的摆动，避免了发生碰撞和其他潜在的安全事故，也避免了由于钢丝绳磨损、断裂而引发的事故。

5 优选地，纱笼运送设备还包括用于驱动第一梁 100 的第一电机和用于驱动第二梁 200 的第二电机，控制装置与第一电机和第二电机电连接。控制装置可以控制第一电机和第二电机的运动速度、方向和起停，从而可以使第一梁 100 和第二梁 200 移动到预定的位置。

在一个优选的实施例中，伸缩机构 310 包括第一油缸 312，抓取机构 320 与第一油缸 312 的活塞杆连接。当然，伸缩机构 310 还可以是其它形式，例如丝杠等。通过第一油缸 312 的伸缩操作，即可调整抓取机构 320 的位置。

10 如图 1 所示，第一梁 100 包括框架，框架上设置有第一开口 120，第二梁 200 上对应于第一开口 120 处设置有第二开口，导向杆 311 的至少一部分穿过第一开口 120 和第二开口。第一梁 100 上设置有与第二梁相配合的导向条 110（例如导轨）。

15 优选地，伸缩机构 310 还包括导向部，导向部包括支架 313、导向杆 311 和连接板 314，支架 313 上设置有导向孔，导向杆 311 穿设在导向孔内，且导向杆 311 的一端及第一油缸 312 的活塞杆分别与连接板 314 连接，抓取机构 320 与连接板 314 连接。特别地，第一油缸 312 的活塞杆通过连接杆 315 与连接板 314 连接。请参考图 2，导向杆 311 的上端可在竖直方向上自动运动，当伸缩机构 310 进行伸长运动时，导向杆 311 的上端向下运动；当伸缩机构 310 进行收缩运动时，导向杆 311 的上端向上运动。

20 如图 2 和图 3 所示，抓取机构 320 包括第二油缸 321、卡爪 323 和基座 322，第二油缸 321 安装在基座 322 上，卡爪 323 包括第一铰接部 324 和第二铰接部，卡爪 323 通过第一铰接部 324 与基座 322 连接，卡爪 323 通过第二铰接部与第二油缸 321 的活塞杆连接。通过第二油缸 321 可以实现卡爪 323 的张开的闭合。当卡爪 323 闭合时，实现对纱笼 600 的抓取；当卡爪 323 张开时，实现对纱笼 600 的释放。优选地，卡爪 323 还具有自锁功能，可防止意外松开。

25 如图 2 和图 4 所示，纱笼运送设备还包括导向装置 500，导向装置 500 包括框架 510 和安装在框架 510 上的导向轮，导向轮与导轨 400 滚动地接触。通过导向装置 500 可以确保第一梁 100 的运动不会发生偏差。优选地，导向轮包括轴 530 和安装在轴 530 上的轴承 540，轴 530 的一端与框架 510 连接。优选地，轴 530 可以采用螺栓实现，采用螺栓作为轴承 540 的轴，具有结构简单、安装方便、取材方便的特点。优选地，30 导向轮的个数为两个，导轨 400 的至少一部分夹在两个导向轮之间。当采用两个导向轮时，可以将导轨 400 夹在这两个导向轮的中间，从而提高了导向效果，减少了误差，

提高了定位和重复定位的精度。优选地，框架 510 的上方还设置有安装孔 550，框架 510 的内部设置有加强筋 520。通过安装孔 550 和螺栓可以将导向装置 500 安装到第一梁 100 上。

5 优选地，纱笼运送设备还包括用于检测抓取机构 320 位置的位置检测部，优选地，该位置检测部是拉线编码器。

本发明通过控制装置和机械爪可实现纱笼的自动运送，提高了染色生产的生产效率和安全性，降低了人员成本。

10 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种纱笼运送设备，其特征在于，包括：

第一梁（100），所述第一梁（100）设置在导轨（400）上且可沿所述导轨（400）运动；

第二梁（200），所述第二梁（200）活动地设置在所述第一梁（100）上且可沿所述第一梁（100）运动；

机械爪（300），所述机械爪（300）设置在所述第二梁（200）上，所述机械爪（300）包括伸缩机构（310）和与所述伸缩机构（310）连接的抓取机构（320）；

位置检测单元，用于检测所述第一梁（100）和所述第二梁（200）的位置；

控制装置，所述控制装置根据所述位置检测单元所检测到的位置信息控制所述第一梁（100）、所述第二梁（200）和所述机械爪（300）的运动。
2. 根据权利要求1所述的纱笼运送设备，其特征在于，所述纱笼运送设备还包括用于驱动所述第一梁（100）的第一电机和用于驱动所述第二梁（200）的第二电机，所述控制装置与所述第一电机和所述第二电机电连接。
3. 根据权利要求1或2所述的纱笼运送设备，其特征在于，所述伸缩机构（310）包括第一油缸（312），所述抓取机构（320）与所述第一油缸（312）的活塞杆连接。
4. 根据权利要求3所述的纱笼运送设备，其特征在于，所述伸缩机构（310）还包括导向部，所述导向部包括支架（313）、导向杆（311）和连接板（314），所述支架（313）上设置有导向孔，所述导向杆（311）穿设在所述导向孔内，且所述导向杆（311）的一端及所述第一油缸（312）的活塞杆分别与所述连接板（314）连接，所述抓取机构（320）与所述连接板（314）连接。
5. 根据权利要求4所述的纱笼运送设备，其特征在于，所述第一梁（100）包括框架，所述框架上设置有第一开口（120），所述第二梁（200）上对应于所述第一开口（120）处设置有第二开口，所述导向杆（311）的至少一部分穿过所述第一开口（120）和所述第二开口。
6. 根据权利要求3所述的纱笼运送设备，其特征在于，所述抓取机构（320）包括第二油缸（321）、卡爪（323）和基座（322），所述第二油缸（321）安装在所

- 述基座（322）上，所述卡爪（323）包括第一铰接部（324）和第二铰接部，所述卡爪（323）通过所述第一铰接部（324）与所述基座（322）连接，所述卡爪（323）通过所述第二铰接部与所述第二油缸（321）的活塞杆连接。
7. 根据权利要求 1 所述的纱笼运送设备，其特征在于，所述纱笼运送设备还包括导向装置（500），所述导向装置（500）包括框架（510）和安装在所述框架（510）上的导向轮，所述导向轮与所述导轨（400）滚动地接触。
 8. 根据权利要求 7 所述的纱笼运送设备，其特征在于，所述导向轮包括轴（530）和安装在所述轴（530）上的轴承（540），所述轴（530）的一端与所述框架（510）连接。
 9. 根据权利要求 7 或 8 所述的纱笼运送设备，其特征在于，所述导向轮的个数为两个，所述导轨（400）的至少一部分夹在所述两个导向轮之间。
 10. 根据权利要求 1 所述的纱笼运送设备，其特征在于，所述位置检测单元是磁栅尺。
 11. 一种纱笼运送设备，其特征在于，包括：
 - 第一梁（100），所述第一梁（100）设置在导轨（400）上且可沿所述导轨（400）运动；
 - 第二梁（200），所述第二梁（200）活动地设置在所述第一梁（100）上且可沿所述第一梁（100）运动；
 - 机械爪（300），所述机械爪（300）设置在所述第二梁（200）上，所述机械爪（300）包括伸缩机构（310）和与所述伸缩机构（310）连接的抓取机构（320）；
 - 位置检测单元，用于检测所述第一梁（100）和所述第二梁（200）的位置；
 - 控制装置，所述控制装置根据所述位置检测单元所检测到的位置信息控制所述第一梁（100）、所述第二梁（200）和所述机械爪（300）的运动；
 - 所述伸缩机构（310）包括第一油缸（312），所述抓取机构（320）与所述第一油缸（312）的活塞杆连接；
 - 所述伸缩机构（310）还包括导向部，所述导向部包括支架（313）、导向杆（311）和连接板（314），所述支架（313）上设置有导向孔，所述导向杆（311）穿设在所述导向孔内，且所述导向杆（311）的一端及所述第一油缸（312）的

活塞杆分别与所述连接板(314)连接,所述抓取机构(320)与所述连接板(314)连接;

所述第一油缸(312)的活塞杆通过连接杆(315)与所述连接板(314)连接。

12. 根据权利要求 11 所述的纱笼运送设备,其特征在于,所述纱笼运送设备还包括用于驱动所述第一梁(100)的第一电机和用于驱动所述第二梁(200)的第二电机,所述控制装置与所述第一电机和所述第二电机电连接。
13. 根据权利要求 11 所述的纱笼运送设备,其特征在于,所述第一梁(100)包括框架,所述框架上设置有第一开口(120),所述第二梁(200)上对应于所述第一开口(120)处设置有第二开口,所述导向杆(311)的至少一部分穿过所述第一开口(120)和所述第二开口。
14. 根据权利要求 11 所述的纱笼运送设备,其特征在于,所述抓取机构(320)包括第二油缸(321)、卡爪(323)和基座(322),所述第二油缸(321)安装在所述基座(322)上,所述卡爪(323)包括第一铰接部(324)和第二铰接部,所述卡爪(323)通过所述第一铰接部(324)与所述基座(322)连接,所述卡爪(323)通过所述第二铰接部与所述第二油缸(321)的活塞杆连接。
15. 根据权利要求 11 所述的纱笼运送设备,其特征在于,所述纱笼运送设备还包括导向装置(500),所述导向装置(500)包括框架(510)和安装在所述框架(510)上的导向轮,所述导向轮与所述导轨(400)滚动地接触。
16. 根据权利要求 15 所述的纱笼运送设备,其特征在于,所述导向轮包括轴(530)和安装在所述轴(530)上的轴承(540),所述轴(530)的一端与所述框架(510)连接。
17. 根据权利要求 15 或 16 所述的纱笼运送设备,其特征在于,所述导向轮的个数为两个,所述导轨(400)的至少一部分夹在所述两个导向轮之间。
18. 根据权利要求 11 所述的纱笼运送设备,其特征在于,所述位置检测单元是磁栅尺。

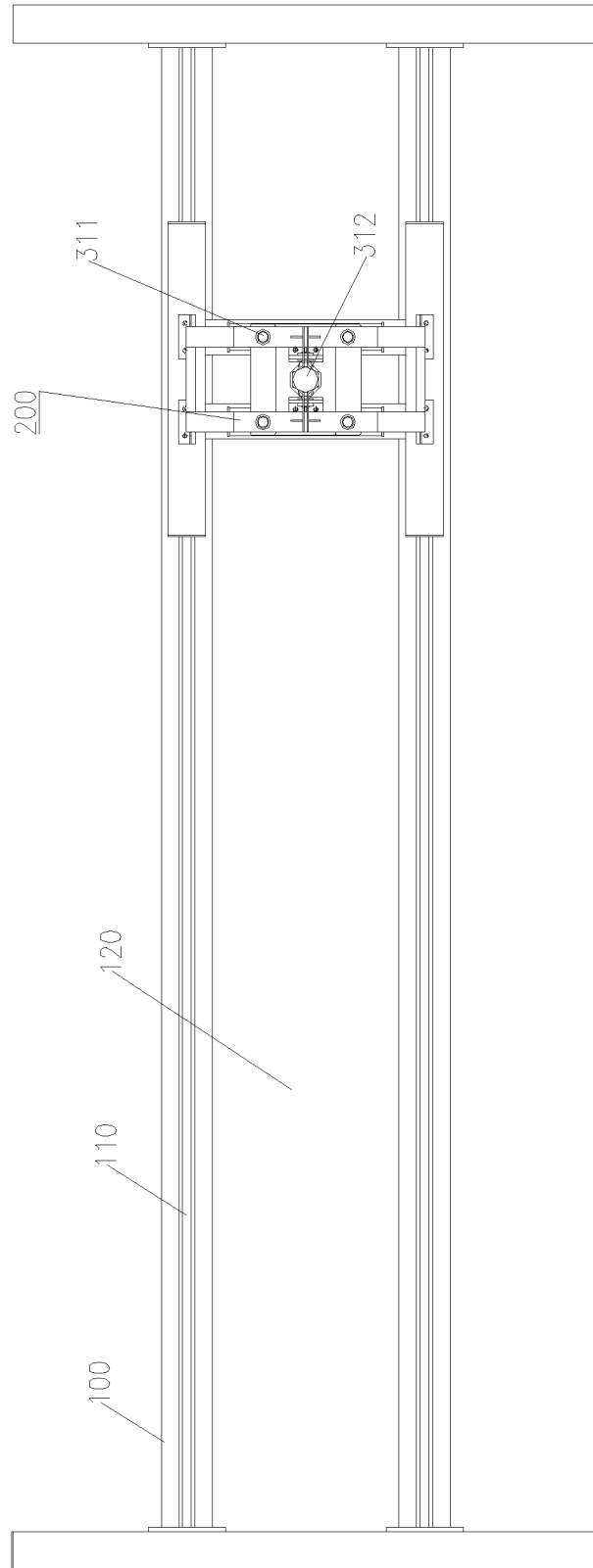


图 1

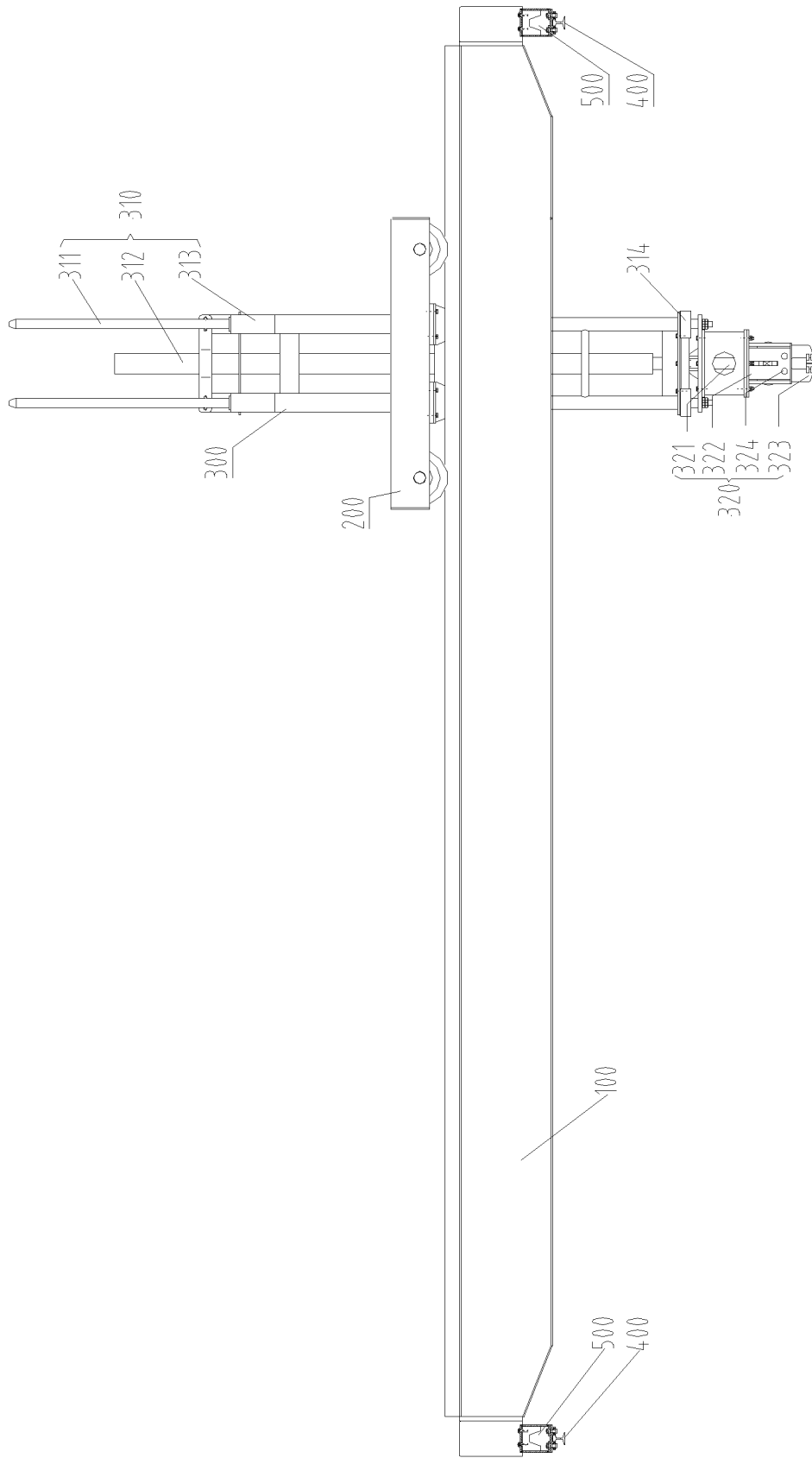


图 2

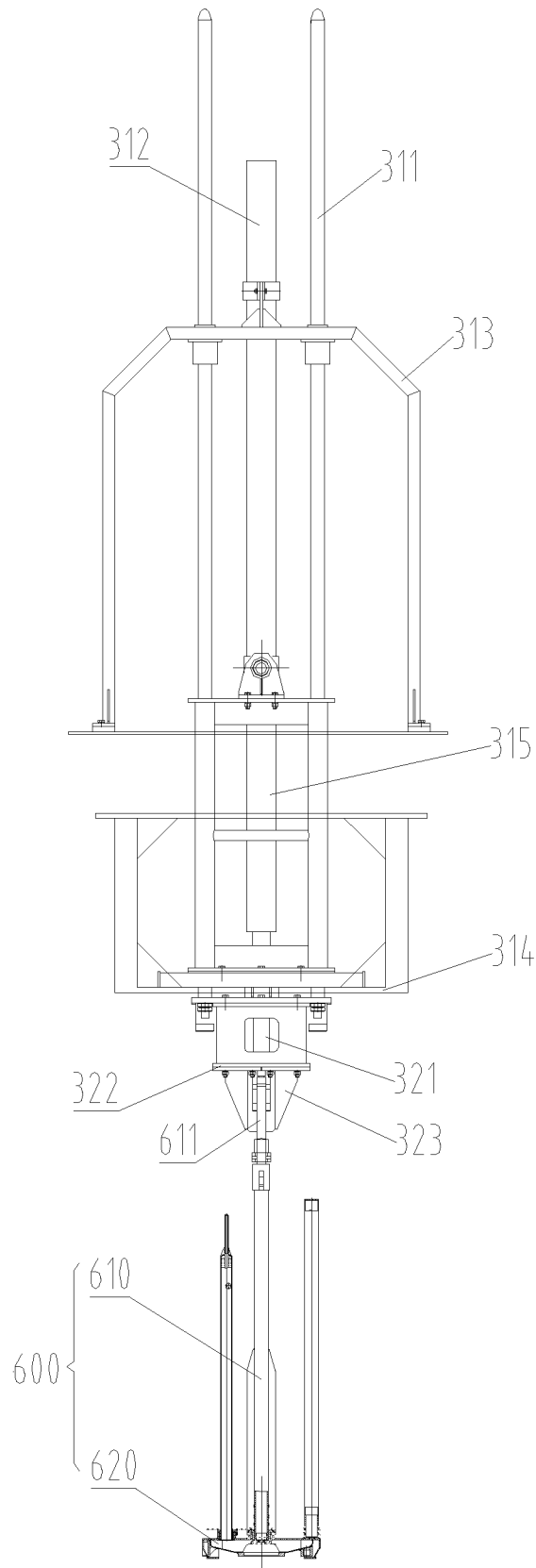


图 3

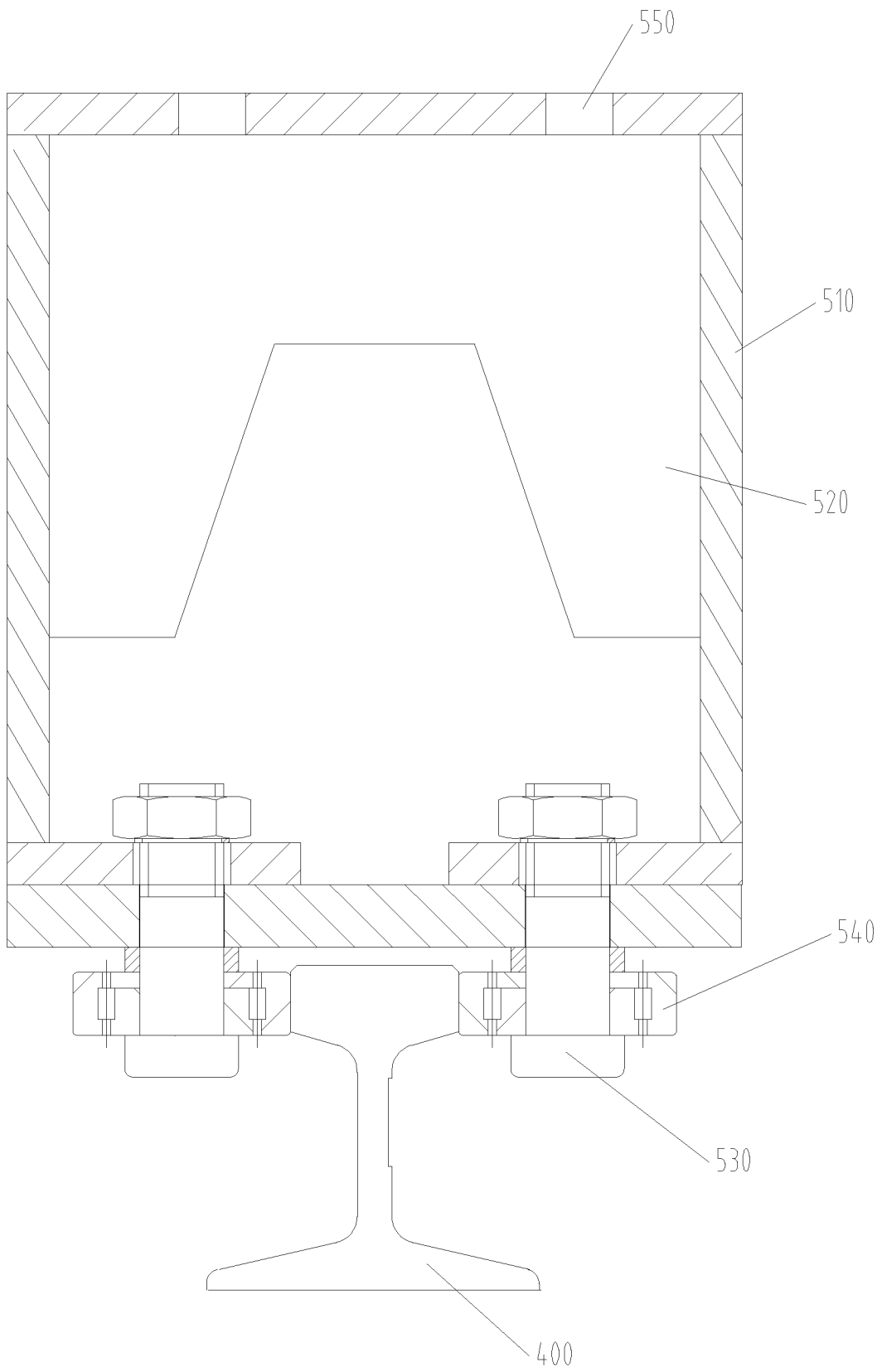


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/070450

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: D06B 3/-; D06B 5/-; D06B 23/-; B65G 46/-; B65H 67/-; B66C 17/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: transfer+, convey+, exchange+, package?, reel?, carrier?, heese?, bobbin? clamp+, grip+, dye+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim
P,X	CN 102583045 A (CHINA ACAD MACHINERY SCI&TECHNOLOGY AD et al.) 18 July 2012 (18.07.2012) claims 1-10, description, embodiments	1-18
P,X	CN 202542454 U (CHINA ACAD MACHINERY SCI&TECHNOLOGY AD et al.) 21.November 2012 (21.11.2012) claims 1-10, description, embodiments	1-18
A	CN 1572951 A (MASTER DI RONCHI&C SAS FRANCESC et al.) 02 February 2005 (02.02.2005) description, page 6, the last paragraph to page 7, the fifth paragraph and figure 5	1-18
A	US 5495730 A (GASTON COUNTY DYEING MACH) 05 March 1996 (05.03.1996) the whole document	1-18
A	CN 101629365 A (ZHEJIANG HUA FU YARN DYED TEXTILE CO LT) 20 January 2010 (20.01.2010) the whole document	1-18

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
08 March 2013 (08.03.2013)

Date of mailing of the international search report
21 March 2013 (21.03.2013)

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer

ZHU, Minghui

Telephone No. (86-10) **62085484**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/070450

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102321960 A (CHINA ACAD MACHINERY SCI&TECHNOLOGY AD et al.) 18 January 2012 (18.01.2012) the whole document	1-18
A	EP 0209652 A1 (OFFICINE MINNETTI) 28 January 1987 (28.01.1987) the whole document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/070450

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102583045 A	18.07.2012	None	
CN 202542454 U	21.11.2012	None	
CN 1572951 A	02.02.2005	US 2004250575 A	16.12.2004
		ITMI 20031209 A	17.12.2004
		EP1 489215 A	22.12.2004
		BRPI 0402218 A	25.01.2005
US 5495730 A	05.03.1996	US 5410892 A	02.05.1995
		US 5442939 A	22.08.1995
		US 5444997 A	29.08.1995
CN 101629365 A	20.01.2010	CN 101629365 B	28.09.2011
CN 102321960 A	18.01.2012	None	
EP 0209652 A1	28.01.1987	EP 0113126 A	11.07.1984
		JP 59173363 A	01.10.1984
		ES 8501821 A	01.03.1985
		EP 0139231 A	02.05.1985
		JP 60112571 A	19.06.1985
		US 4605875 A	12.08.1986
		IT 1153947 B	21.01.1987
		IT 1167256 B	13.05.1987
		IT 1167257 B	13.05.1987
		AT 28617 T	15.08.1987
		IN 161807 A	06.02.1988
SU 1600635 A	15.10.1990		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/070450

Continuation:

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G 47/90 (2006.01) i

D06B 5/16 (2006.01) i

B66C 17/00 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/070450

A. 主题的分类		
参见附加页		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC:D06B3/-;D06B5/-;D06B23/-;B65G46/-;B65H67/-;B66C17/-		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC:纱笼, 纱, 卷装、筒子, 运送, 运输, 输送, 电葫芦, 桥式起重机, 梁; transfer+, convey+, exchange+, package?, reel?, carrier?, cheese?, bobbin?		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
P,X	CN 102583045A(机械科学研究总院先进制造技术研究中心等) 18.7 月 2012 (18.07.2012) 权利要求 1—10, 说明书具体实施方式	1-18
P,X	CN 202542454U(机械科学研究总院先进制造技术研究中心等) 21.11 月 2012 (21.11.2012) 权利要求 1—10, 说明书具体实施方式	1-18
A	CN 1572951A(马斯特及龙基弗朗切斯科有限合伙两合公司) 02.2月2005 (02.02.2005) 说明书第 6 页最后一段, 第 7 页第 5 段, 图 5	1-18
A	US 5495730A(GASTON COUNTY DYEING MACH) 05.3 月 1996 (05.03.1996) 全文	1-18
A	CN 101629365 A(浙江华孚色纺有限公司) 20.1月2010 (20.01.2010) 全文	1-18
A	CN 102321960 A(机械科学研究总院先进制造技术研究中心等) 18.1 月 2012 (18.01.2012) 全文	1-18
A	EP 0209652 A1(OFFICINE MINNETTI) 28.1 月 1987 (28.01.1987) 全文	1-18
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型:		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件		“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利		“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)		“&” 同族专利的文件
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件		
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		
国际检索实际完成的日期 08.3 月 2013 (08.03.2013)	国际检索报告邮寄日期 21.3 月 2013 (21.03.2013)	
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451	受权官员 朱明慧 电话号码: (86-10) 62085484	

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/070450

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 102583045A	18.07.2012	无	
CN 202542454U	21.11.2012	无	
CN 1572951A	02.02.2005	US2004250575A	16.12.2004
		ITMI20031209A	17.12.2004
		EP1489215A	22.12.2004
		BRPI0402218A	25.01.2005
US 5495730A	05.03.1996	US5410892A	02.05.1995
		US5442939A	22.08.1995
		US5444997A	29.08.1995
CN 101629365 A	20.01.2010	CN101629365B	28.09.2011
CN 102321960 A	18.01.2012	无	
EP 0209652 A1	28.01.1987	EP0113126A	11.07.1984
		JP59173363A	01.10.1984
		ES8501821A	01.03.1985
		EP0139231A	02.05.1985
		JP60112571A	19.06.1985
		US4605875A	12.08.1986
		IT1153947B	21.01.1987
		IT1167256B	13.05.1987
		IT1167257B	13.05.1987
		AT28617T	15.08.1987
		IN161807A	06.02.1988
		SU1600635A	15.10.1990

续:

A. 主题的分类

B65G 47/90 (2006.01) i

D06B 5/16 (2006.01) i

B66C 17/00 (2006.01) i